

Name _____

Multiply the Conjugates.

1) $(\sqrt{5} + 3)(\sqrt{5} - 3)$

2) $(\sqrt{10} + 2)(\sqrt{10} - 2)$

3) $(\sqrt{7} + 5)(\sqrt{7} - 5)$

4) $(\sqrt{7} + 2)(\sqrt{7} - 2)$

5) $(\sqrt{7} + \sqrt{13})(\sqrt{7} - \sqrt{13})$

6) $(\sqrt{5} + \sqrt{10})(\sqrt{5} - \sqrt{10})$

7) $(\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

8) $(\sqrt{8} + 2)(\sqrt{8} - 2)$

Multiply, and then simplify if possible. Assume all variables represent positive real numbers.

9) $(\sqrt{z} - r)(\sqrt{z} + r)$

10) $(\sqrt{r} - y)(\sqrt{r} + y)$

11) $(\sqrt{b} - a)(\sqrt{b} + a)$

12) $(\sqrt{t} - m)(\sqrt{t} + m)$

13) $(3\sqrt{x} + 7)(\sqrt{3x} - 7)$

14) $(7\sqrt{x} + 2)(\sqrt{7x} - 2)$

15) $(5\sqrt{x} + 7)(\sqrt{5x} - 7)$

16) $(2\sqrt{x} + 3)(\sqrt{2x} - 3)$

Rationalize the denominator and simplify. Assume that all variables represent positive real numbers.

$$17) \frac{5}{9 - \sqrt{7}}$$

$$18) \frac{3}{6 - \sqrt{5}}$$

$$19) \frac{3}{\sqrt{5} - 8}$$

$$20) \frac{4}{\sqrt{10} - 7}$$

$$21) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} + 4}$$

$$22) \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3} + 7}$$

$$23) \frac{6}{\sqrt{10} + 3}$$

$$24) \frac{9}{\sqrt{10} + 3}$$

$$25) \frac{4}{\sqrt{10} + \sqrt{14}}$$

$$26) \frac{5}{\sqrt{10} + \sqrt{15}}$$

$$27) \frac{\sqrt{7} - \sqrt{8}}{\sqrt{7} + \sqrt{8}}$$

$$28) \frac{\sqrt{6} - \sqrt{7}}{\sqrt{6} + \sqrt{7}}$$

$$29) \frac{x - 1}{\sqrt{x} + 1}$$

$$30) \frac{x - 81}{\sqrt{x} + 9}$$

$$31) \frac{\sqrt{x} + 14}{\sqrt{x} - 14}$$

$$32) \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 3}$$

33) $\frac{\sqrt{s}}{\sqrt{s} + \sqrt{y}}$

41) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{4}}{\sqrt{3} + \sqrt{4}}$

34) $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m} + \sqrt{w}}$

42) $\frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 2}$

35) $\frac{7\sqrt{3} + \sqrt{9}}{7\sqrt{3} - \sqrt{9}}$

43) $\frac{4\sqrt{5} + \sqrt{10}}{6\sqrt{5} - \sqrt{10}}$

36) $\frac{2\sqrt{7} + \sqrt{49}}{4\sqrt{7} - \sqrt{49}}$

44) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7} + 5}$

37) $\frac{\sqrt{5} + 1}{4 + \sqrt{2}}$

45) $\frac{7\sqrt{7} + \sqrt{21}}{7\sqrt{7} - \sqrt{21}}$

38) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2 + \sqrt{2}}$

46) $\frac{\sqrt{5} + 1}{2 + \sqrt{2}}$

39) $\frac{3}{9 - \sqrt{7}}$

47) $\frac{\sqrt{s}}{\sqrt{s} + \sqrt{m}}$

40) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} + 5}$

48) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7} + 6}$

Answer Key

Testname: WORKSHEET6.4B_RATIONALIZINGTHE DENOMINATOR_V02

1) -4

2) 6

3) -18

4) 3

5) -6

6) -5

7) 4

8) 4

9) $z - r^2$

10) $r - y^2$

11) $b - a^2$

12) $t - m^2$

13) $3x\sqrt{3} - 21\sqrt{x} + 7\sqrt{3x} - 49$

14) $7x\sqrt{7} - 14\sqrt{x} + 2\sqrt{7x} - 4$

15) $5x\sqrt{5} - 35\sqrt{x} + 7\sqrt{5x} - 49$

16) $2x\sqrt{2} - 6\sqrt{x} + 3\sqrt{2x} - 9$

17) $\frac{45 + 5\sqrt{7}}{74}$

18) $\frac{18 + 3\sqrt{5}}{31}$

19) $-\frac{3\sqrt{5} + 24}{59}$

20) $-\frac{4\sqrt{10} + 28}{39}$

21) $\frac{\sqrt{6} - 4\sqrt{2}}{-13}$

22) $\frac{\sqrt{18} - 7\sqrt{6}}{-46}$

23) $6\sqrt{10} - 18$

24) $9\sqrt{10} - 27$

25) $\sqrt{14} - \sqrt{10}$

26) $\sqrt{15} - \sqrt{10}$

27) $2\sqrt{56} - 15$

28) $2\sqrt{42} - 13$

29) $\sqrt{x} - 1$

30) $\sqrt{x} - 9$

31) $\frac{x + 28\sqrt{x} + 196}{x - 196}$

32) $\frac{x - 6\sqrt{x} + 9}{x - 9}$

33) $\frac{s - \sqrt{sy}}{s - y}$

34) $\frac{m - \sqrt{mw}}{m - w}$

Answer Key

Testname: WORKSHEET6.4B_RATIONALIZINGTHE DENOMINATOR_V02

$$35) \frac{26 + 7\sqrt{3}}{23}$$

$$36) \frac{5 + 2\sqrt{7}}{3}$$

$$37) \frac{4\sqrt{5} - \sqrt{10} + 4 - \sqrt{2}}{14}$$

$$38) \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6} + 2 - \sqrt{2}}{2}$$

$$39) \frac{27 + 3\sqrt{7}}{74}$$

$$40) \frac{\sqrt{6} - 5\sqrt{3}}{-23}$$

$$41) 2\sqrt{12} - 7$$

$$42) \frac{x + 4\sqrt{x} + 4}{x - 4}$$

$$43) \frac{13 + 5\sqrt{2}}{17}$$

$$44) \frac{\sqrt{14} - 5\sqrt{2}}{-18}$$

$$45) \frac{26 + 7\sqrt{3}}{23}$$

$$46) \frac{2\sqrt{5} - \sqrt{10} + 2 - \sqrt{2}}{2}$$

$$47) \frac{s - \sqrt{sm}}{s - m}$$

$$48) \frac{\sqrt{21} - 6\sqrt{3}}{-29}$$